കേന്ദ്ര തുകൽ ഗവേഷണാലയം

കോന്നിയൂർ നരേന്ദ്രനാഥ്

നമ്മുടെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ ഏതെല്ലാം വിധത്തിൽ തുകൽസാധനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട് എന്ന് നാം ആലോചിക്കാറുണ്ടോയെന്ന് സംശയിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. അഹിംസാവാദിയായ വിശ്വപ്രേമി മുതൽ മാംസഭുക്കായ സാധാരണക്കാരൻവരെ തുകൽ ഒരു തരത്തിലല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു തരത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നുണ്ട് എന്ന് തീർച്ചതന്നെ. ഉദാഹരണം ഉദ്ധരിച്ച് ഇത് തെളിയിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. മനുഷ്യൻ ചരിത്രത്തിൽ ഏതുകാലഘട്ടത്തിലാണ് തുകൽ സാധനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയതെന്ന് തിരക്കുന്നത് രസകരമായ സംഗതിയാണെങ്കിലും വ്യക്തമായ മറുപടി കണ്ടെത്താവുന്ന കാര്യമല്ല. എങ്ങിനെയായാലും വസ്ത്രം നെയ്ത് വേണ്ടവണ്ണം ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങിയതിനുമുമ്പ് അവന് മാനം മറയ്ക്കാനും തണുപ്പിൽനിന്നും മറ്റും രക്ഷപെട്ടു നിൽക്കാനും സഹായത്തിന് സിദ്ധിച്ചത് തുകൽ വസ്തുക്കൾ തന്നെയായിരിക്കും. അക്കാലത്തുതന്നെ തുകലിനെ വേണ്ടവിധത്തിൽ പാകപ്പെടുത്തിയെടുത്തില്ലെങ്കിൽ അത് വേണ്ടവണ്ണം ഈടു ചെയ്യുന്നതല്ലെന്ന് മനുഷ്യന് മനസ്സിലായിക്കാണും. അന്നുമുതൽ തുകലിനെ ഉപയോഗയോഗ്യമായി തയ്യാറാക്കുന്നതിന് അവൻ ശ്രമിച്ചു തുടങ്ങിയിരിക്കും. അതിപുരാതനകാലം മുതൽ ഭാരതത്തിൽ ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ചിരുന്നു എന്ന് തെളിവുകളുണ്ട്. ആധുനികഭാരതത്തിൽ ശാസ്ത്രീയമായി തുകലിനെ സംസ്കരിച്ചെടുക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പാശ്ചാത്യനാടുകളിൽനിന്നും സ്വീകരിച്ചാണ് പ്രയോഗത്തിൽ കൊണ്ടുവന്നിട്ടുള്ളത്. ഇത് ഏതാണ്ട് അരനൂറ്റാണ്ടുകൾക്കുമുമ്പ് മാത്രമാണ് താനും ആരംഭിച്ചത്. ഭാരതത്തിൽ കാൺപൂർ, കൽക്കത്താ, മദിരാശി എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് അത്തരത്തിലുള്ള പ്രവൃത്തി സമാരംഭിച്ചതും. തുകൽ സംസ്കരണ കാര്യങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങൾ പ്രയോഗിച്ച് നേടിയിട്ടുള്ള പുരോഗതി അത്ഭുതകരമായിട്ടുള്ളതാണെങ്കിലും ഇന്നും ഇന്ത്യയിലെ തുകൽ വ്യവസായ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഒട്ടുമുക്കാലും പണ്ടേയ്ക്കുപണ്ടേ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള സര



ഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിലെ ബയോ കെമിസ്ട്രി ലാബ്രട്ടറി.

ങ്ങളിൽക്കൂടിത്തന്നെയാണു നീങ്ങുന്നതു് എന്നുവേണം പറയാൻ. ഭാരതത്തിലെ ഏററവും പ്രധാനപ്പെട്ട തുകൽ വ്യവസായകേന്ദ്രങ്ങൾ കാൺപൂർ, കൽക്കത്താ, മദിരാശി എന്നിവിടങ്ങളാണു്. ഉരിച്ചെടുത്ത തുകൽ ചെരുപ്പായിരൂപം പ്രാപിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് മുന്നൂററിഅൻപതു് കൈകളിൽക്കൂടി കടന്നുപോകേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഈ അവസരങ്ങളിൽ നാൽപ്പത്തിയെട്ടുതരം പ്രത്യേക പ്രവർത്തന

ഗവേഷണ നിലയം ഡയറക്ടർ ഡോ. നായുഡുമ്മ.

തോൽ ഊറയ്ക്കിടുന്നതിനുള്ള ഒരു വട്ടസ്തംഭം.

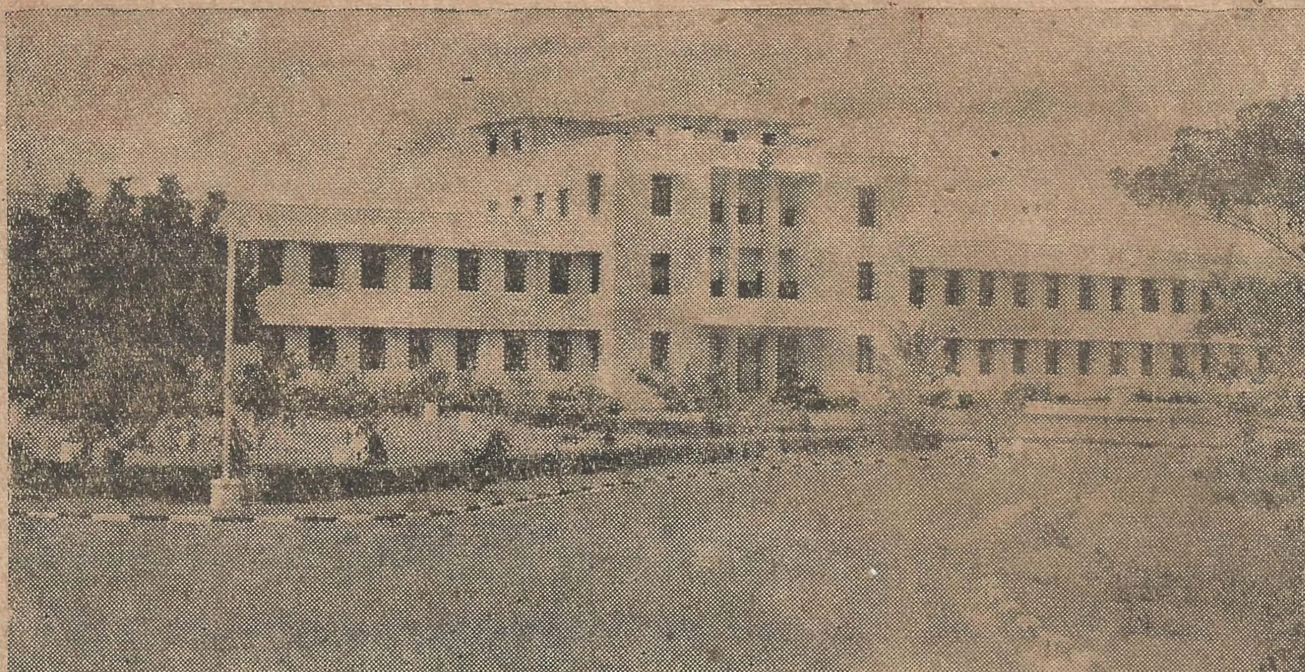
ങ്ങൾക്കു് അതു് വിധേയമായിത്തീരേണ്ടതായിട്ടുമുണ്ടു്. ഇന്നു് സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു് കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ള മുന്നൂററിപ്പത്തു് ഉപയോഗങ്ങൾ സംസ്കൃത തുകലിനുണ്ടെന്നു് അംഗീകൃതമായിട്ടുമുണ്ടു്. തുകൽ സംസ്ക്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ രണ്ടു തരമാണു്. ഒന്നു് മരത്തിന്റെ പട്ടയും, തടിയും. കായും, ഇലയും മററും ഉപയോഗിച്ചാണു് നിർവ്വഹിക്കുന്നതു്. രണ്ടാമത്തേതു് ക്രോംലവണങ്ങൾ കൊണ്ടു്

സാധിക്കുന്നു. ഇതിനു് ദീർഘസമയം ആവശ്യമില്ല. മിക്കവാറും കുറെ മണിക്കൂറുകൾക്കകം തുകൽ ഉപയോഗയോഗ്യമായിത്തീരും. മരപ്പട്ടയും മററും ഉപയോഗിച്ചാൽ സമയം ദീർഘിക്കും. എന്നാൽ ഓരോതരത്തിനും അതാതിന്റെ പ്രത്യേക മഹത്വങ്ങളൊക്കെയുണ്ടു്; എന്നു പറയേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ഭാരതമാണു് കന്നുകാലിസമ്പത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ മുമ്പന്തിയിൽ നിൽക്കുന്ന നാടു്. ഒരു കണക്കനുസരിച്ചു് തോലിൽനിന്നു് നമുക്കു് സിദ്ധിക്കുന്ന സമ്പത്തിന്റെ തോതു് ഇപ്രകാരമാണു്— എരുമത്തോലിൽനിന്നു് 4.5 കോടിയും. ഗോവർഗ്ഗങ്ങളിൽനിന്നു് 9.6 കോടിയും; ആട്ടുവർഗ്ഗങ്ങളിൽനിന്നു് 14.4 കോടിയും മററുള്ളതുറകളിൽനിന്നു് 1.5 കോടിയും രൂപയുള്ള തോൽ ലഭിക്കുന്നുണ്ടു്; അതായതു് നാൽപ്പതുകോടിയോളം രൂപയുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങളെന്നു ചുരുക്കം. ഇതു എത്രമാത്രം പ്രധാനമായ വാർഷികവരുമാനമാണെന്നു് ഊഹിക്കാവുന്നതാണു്. ഭാരതം ആട്ടുവർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുകൽ ആണ്ടോടാണ്ടു് എട്ടുകോടി രൂപ വിലവരുന്നതു് കയററുമതി ചെയ്യുന്നു. അതുപോലെ തുകൽ സംസ്ക്കരണ വസ്തുക്കൾ രണ്ടുകോടി ഉറുപ്പികയ്ക്കു് നാം ഇറക്കുമതി ചെയ്യുകയുമാണു്.

തുകൽ സംസ്ക്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും തുകൽ വ്യവസായങ്ങളിലും പാശ്ചാത്യനാട്ടുകളിൽ വമ്പിച്ച പുരോഗതി ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടു്. അവരുടെ ഈ അഭിവൃദ്ധിക്കു കാരണം സാങ്കേതികമായ സംഗതികളിൽ അവർ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള നൂതനരീതികളാണു്. അതിനു് വഴിതെളിച്ചതു് അവിടങ്ങളിലെ ഗവേഷണപ്രവർത്തനങ്ങളും തന്നെ. എന്നാൽ അവിടത്തെ ഗവേഷണങ്ങളിൽനിന്നു സിദ്ധിച്ചിട്ടുള്ള അറിവുകൾ സാർവ്വലൗകികമായി പ്രയോഗിക്കാവുന്നതല്ല. നമുക്കു് കൂടുതൽ ആദായകരവും പ്രയോജനപ്രദവും ആയ നാടൻ വസ്തുക്കൾ കൊണ്ടു് തുകൽസംസ്ക്കരണം നിർവ്വഹിക്കാവുന്നതാണു് എന്നു് തീർച്ചയാണു്. അന്യനാട്ടുകളെ ആശ്രയിച്ചുകഴിയുന്നതായാൽ ആദായത്തിൽ ഒരു നല്ല പങ്കു് നമുക്കു് നഷ്ടപ്പെടുമെന്നു മാത്രമല്ല ഒരു സ്വതന്ത്ര ജനതയ്ക്കു് അഭിമാനകരമല്ലാത്ത അന്യാശ്രയത്തിനു് അതു് ഇടവരുത്തുകയും ചെയ്യും.

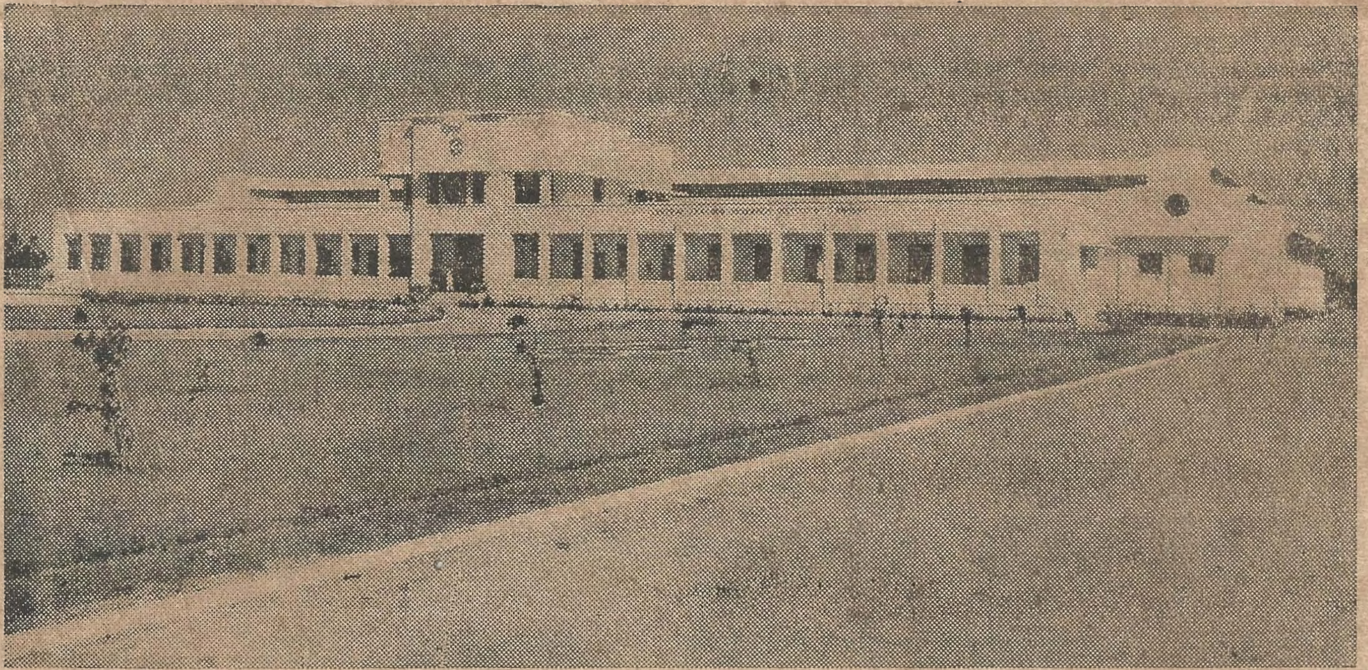
ഭാരതത്തിലെ തുകൽ വ്യവസായത്തിന്റെ നാനാമുഖമായ അഭിവൃദ്ധിക്കു് അവസരം ഉണ്ടാക്കിക്കൊടുക്കുന്നതിനുവേണ്ടി 1953 ജനുവരിയിൽ മദിരാശിയിൽ ഒരു കേന്ദ്ര തുകൽ വ്യവസായനിലയം ആരംഭിക്കുകയുണ്ടായി. ഭാരതത്തിലെ തുകൽ വ്യവസായത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന മൗലികവും പ്രായോഗികവും ആയ ഗവേഷണങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുകയാണു് ഈ കേന്ദ്രത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം, ഇത്തരം ഗവേഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാക്കി 1944-ൽ ശാസ്ത്രീയ വ്യവസായ ഗവേഷണ സംഘടന ഒരു തുകൽ ഗവേഷണക്കമ്മററി സംഘടിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. തുകൽ വ്യവസായത്തിൽ ഗവേ



ഗവേഷണനിലയം—ഒരു കാഴ്ച.

മദിരാശിയിലൊരു

തുകലിൽ നിന്നും രോമം നീക്കുന്നതിനുള്ള യന്ത്രം.



തുകൽ സംസ്ക്കരണ വിഭാഗം.

തുകൽവ്യവസായകേന്ദ്രം

അന്വേഷണ വിഭാഗം.

൨൦ . ൯ . 1960

ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യംകൊണ്ട് അവർ നിശ്ചിത ഗവേഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തികസഹായം നൽകുന്നതിനുള്ള ഒരു പദ്ധതിയെപ്പററി പരിചിന്തനംചെയ്തു. പുതിയ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾകൊണ്ട് വ്യവസായത്തിന് പൊതുവെ പ്രയോജനം സിദ്ധിക്കുവാനും അതിൽ ആധുനികരീതികൾ പ്രായോഗികമാക്കുവാനും പററിയ മാർഗ്ഗം ഒരു കേന്ദ്രഗവേഷണാലയം സംസ്ഥാപിക്കുകയാണെന്ന് കമ്മററി ശുപാർശ ചെയ്തു. ഈ ശുപാർശയെ വ്യവസായഗവേഷണ പ്ലാനിംഗ് കമ്മിററി ശക്തിയായി പിൻതാങ്ങി. ഇവരുടെതന്നെ ശുപാർശയെ ആസ്പദമാക്കിയാണ് കേന്ദ്രഗവേഷണനിലയം മദിരാശിയിൽ സ്ഥാപിച്ചതു്. അന്നത്തെ കേന്ദ്രവ്യവസായ മന്ത്രിയായിരുന്ന ഡോ. ശ്യാമപ്രസാദ് മുക്കർജി 1948—ഏപ്രിൽ 24–ാം തീയതി ഗവേഷണനിലയത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനശില സ്ഥാപിച്ചു. നിലയം ഔദ്യോഗികമായി ഉൽഘാടനം ചെയ്തതു് 1953 ജനുവരി 15–ാം തീയതി അന്നത്തെ ധനകാര്യമന്ത്രി ശ്രീ. ടി. ടി. കൃഷ്ണമാചാരിയാണ്. ഗവേഷണനിലയത്തിലെ ആദ്യത്തെ ഡയറക്ടർ ബി. എം. ദാസ് ആയിരുന്നു. അദ്ദേഹം ദിവംഗതനായപ്പോൾ 1956–സെപ്തംബർ 16–ാം തീയതി ഇപ്പോഴത്തെ ഡയറക്ടർ ഡോ. നായുഡമ്മ (Dr. Y. Nayudamma) നിയമിതനായി. ഇതാണ് ചുരുക്കത്തിൽ ഈ ഗവേഷണനിലയത്തിന്റെ ചരിത്രം. മുപ്പത്തഞ്ചുലക്ഷം രൂപയുടെ സഹായധനത്താൽ സ്ഥാപിതമായിട്ടുള്ള ഈ കേന്ദ്രത്തിന്റെ ആണ്ടോടാണ്ടുള്ള ആവർത്തനച്ചെലവ് ഏതാണ്ട് ആറരലക്ഷം ഉറുപ്പികയാണ്. ലോകത്തിലേയ്ക്ക് ഏററവും വലുതും ഭംഗിയായി പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതുമായ ഒരു തുകൽ ഗവേഷണകേന്ദ്രമാണ് ഇതു് എന്നുള്ളതു് നമുക്ക് അഭിമാനിക്കത്തക്കകാര്യമാണല്ലോ.

ഈ ഗവേഷണനിലയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിൽ തുകൽ വ്യവസായത്തിനു് എന്തു് സിദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്? ഏതൊരു ഗവേഷണാലയത്തിന്റെയും അന്തിമമായ മൂല്യം നിശ്ചയിക്കേണ്ടതു് മുകളിൽ കുറിച്ച ചോദ്യത്തിനു് ലഭിക്കുന്ന ഉത്തരത്തെ ആസ്പദമാക്കിയാണ് എന്നു തീർച്ച. ശാസ്ത്രവിജ്ഞാനം വിപുലമാക്കുക മാത്രമല്ല ഗവേഷണാലയങ്ങളുടെ ലക്ഷ്യം, നൂതനവിജ്ഞാനത്തെ പ്രായോഗികമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പഴയതിനെക്കാൾ ഭേദമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾ വ്യവസായത്തിൽ സാധാരണമാക്കുവാനും അതു ശ്രദ്ധിച്ചേ തീരൂ. ഇതുരണ്ടും ഈ ഗവേഷണാലയം നിർവ്വഹിക്കുന്നുണ്ട്. ശാസ്ത്രവിജ്ഞാനത്തെ തുകൽ വ്യവസായത്തിൽ എല്ലാ നിലകളിലും പ്രയോഗിച്ച് ഉൽപ്പാദനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് പ്രത്യേകം കരുതുന്നു. വ്യവസായകേന്ദ്രങ്ങളിലെ സന്ദർശനങ്ങൾ, അവർ പരിഹാരത്തിനായി സമർപ്പിക്കാറുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ, ശേഖരണം, തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗങ്ങളിൽകൂടി വ്യവസായത്തിനു് നേരിടേണ്ടിയിരിക്കുന്ന കാര്യങ്ങളുടെ മിക്കവാറും സമ്പൂർണ്ണമായ വിവരങ്ങൾ ഈ കേന്ദ്രം ശേഖരിക്കുന്നു. പ്രശ്നങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യത്തെ ആസ്പദമാക്കി അവയെ പട്ടികരൂപത്തിൽ കണക്കിലെടുത്ത്, പരിഹാരത്തിനുള്ള വഴികൾ ആണ്ടുതോറും ആരായുകയാണ് പതിവ്.

പൊതുവെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം പ്രധാനമായി ഏഴു യൂണിററുകളിലായി വീതിച്ചാണ് ചെയ്തുവരുന്നതു്. അപ്പഴപ്പോഴായി ഓരോ യൂണിററിന്റെയും പരിശ്രമഫലങ്ങളുടെ മൂല്യം തിട്ടപ്പെടുത്തുകയും പതിവാണ്. അവയുടെ ഓരോന്നിന്റെയും ലക്ഷ്യവും പ്രവർത്തനമണ്ഡലവും മററും വ്യക്തമായി നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുമുണ്ട്. ചെലവിലേയ്ക്ക് വേണ്ടുന്ന തുക ആകെയുള്ള ചെലവിനത്തിൽനിന്നു് വീതിച്ച് ഓരോ യൂണിററിനും നീക്കിവയ്ക്കുന്നു. പരിചയസമ്പത്തുകൊണ്ടും പ്രത്യേക പ്രാവീണ്യംകൊണ്ടും ഗവേഷണശ്രമങ്ങളിലുള്ള താൽപ്പര്യംകൊണ്ടും കഴിവുനേടിയിട്ടുള്ളവരാണ് ഓരോ യൂണിററിന്റെയും നേതൃത്വം വഹിക്കുന്നതു്.

അസംസ്കൃതത്തോൽ വിഭാഗത്തിലെ ഗവേഷണങ്ങളുടെ ഫലമായി പല നേട്ടങ്ങളും വ്യവസായത്തിനു് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. അസംസ്കൃതത്തോൽ സംസ്കരിക്കുന്ന വേളയിൽ ലവണക്കോളുകൾ (Salt stains) തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടായി നഷ്ടം സംഭവിക്കാതിരിക്കുവാൻ ചില മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. കയററുമതിക്കായുള്ള ആട്ടിൻതോലുകൾ സംസ്കരിച്ചെടുക്കുന്നതിനു് നമ്മുടെ നാട്ടിൽ തന്നെയുള്ള ചില ലവണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാനും അതിനായുള്ള ഒരു കൃത്രിമ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാനും ഈ ഗവേഷണാലയത്തിനു് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. അസംസ്കൃതത്തോലിനു് നാശമുണ്ടാക്കുന്ന അണുജീവികളെയും കീടജന്തുക്കളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുതകുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ ആരായുന്നതിനു് ഗവേഷണം നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ആണ്ടോടാണ്ട് ഏതാണ്ട് എൺപതുലക്ഷം ഉറുപ്പികവിലവരുന്ന തുകൽ തെററായ തോലുരിക്കൽകൊണ്ട് നമ്മുടെ നാട്ടിനു് നഷ്ടപ്പെടേണ്ടതായി വരുന്നുണ്ട്. കേന്ദ്രത്തിലെയും സംസ്ഥാനങ്ങളിലെയും കൃഷി, കന്നുകാലി വകുപ്പുകളുടെ സഹായത്തോടുകൂടി ശരിയായ തോലുരിക്കൽ സമ്പ്രദായങ്ങൾക്ക് പ്രചാരം നൽകുന്നതിന് ശ്രമിച്ചുവരുന്നു

വാററിൽപട്ടയും അതിൽനിന്നു് എടുക്കുന്ന മററു് വസ്തുക്കളും ആണ്ടടക്കം ഏതാണ്ട് ഒരു കോടി ഉറുപ്പികയ്ക്കു് ഭാരതം ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. വിദേശരാജ്യങ്ങളെ ഇക്കാര്യത്തിൽ നാം ആശ്രയിക്കുന്നതു് നന്നല്ല. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ സുലഭങ്ങളായ വസ്തുക്കൾ കണ്ടെത്തി അവയെ വിദേശച്ചരക്കുകൾക്കുപകരം ഉപയോഗിക്കുന്നതിനു് ശ്രമിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. പതിന്നാലു് നാടൻ ചരക്കുകൾ വാററിൽപട്ടയെപ്പോലെയോ അതിനെക്കാൾ മെച്ചമായവിധത്തിലോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണെന്നു് കണ്ടുകഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. തോൽ പതമിടാനുള്ള ചായച്ചരക്കുകൾ ആദായകരമായ വിധം വിനിയോഗിക്കുവാനുള്ള വിധങ്ങൾ ഇവിടെ കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. കടലാസുനിർമ്മാണത്തിലും അടയ്ക്കാവ്യവസായത്തിലും ഉണ്ടാകുന്ന ചില ഉപയോഗരഹിതങ്ങളായ വസ്തുക്കളെ ഊറയ്ക്കിടീലിൽ ഉപയോഗിക്കുവാനുള്ള വഴിയും കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ബോയിലറുകൾ ശുദ്ധമാക്കുവാനും തുരുമ്പു നിരോധന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുവേണ്ടി പ്രയോഗിക്കുവാനും ആയി ചില രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ ടീവണ്ടിയിൽ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഊറയ്ക്കു് ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ മറെറാരുപയോഗമാണിതു്. തുകൽ ഗവേഷണനിലയത്തിലെ പരീക്ഷണങ്ങൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ സുലഭമായതും വിലകുറവുള്ളതുമായ താന്നിക്കായിൽനിന്നു് ഇവ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണെന്നു് കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇറക്കുമതി ചെയ്യപ്പെടുന്നവയ്ക്കുപകരം വിജയകരമായി ഇതു് പ്രയോജനപ്പെടുത്താമെന്നാണ് അറിവു്. താന്നിക്കാതന്നെ മററു പലവിധത്തിൽ തുകൽവ്യവസായത്തിനു് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുവാൻ തക്കവണ്ണം രൂപാന്തരപ്പെടുത്തുവാൻ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു. പ്രോൽസാഹജനകങ്ങളായ ഫലങ്ങൾ പലതും ഉണ്ടായിട്ടുമുണ്ട്. ഭാരതത്തിൽ വളരെയേറെ ലഭിക്കാവുന്ന താന്നിക്കാ അധികവും ഇന്നു് കയററുമതി ചെയ്യുകയാണ്. പഴയ രീതികളനുസരിച്ച് നിർവ്വഹിക്കുമ്പോൾ വേണ്ടിവരുന്ന സമയത്തിന്റെ ആറിലൊരു സമയം മതി ഈ ഗവേഷണനിലയത്തിൽനിന്നു് നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളരീതികൾ സ്വീകരിച്ചാൽ തുകൽസംസ്കരിച്ചെടുക്കുവാൻ. സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനത്തിന്റെ അഭാവത്താൽ ആട്ടിൻതോൽ മുക്കാലും അന്യനാടുകളിലേയ്ക്കു് കയററുമതി ചെയ്യുകയാണ്. ഇവ തന്നെ വിദേശങ്ങളിൽനിന്നു് വിവിധരീതിയിൽ സംസ്കൃതസാധനങ്ങളായി നാം വിലയ്ക്കുവാങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. നാടൻ സാധനങ്ങളുപയോഗിച്ച് ആട്ടിൻതോൽ ഇവിടെത്തന്നെ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള വഴികൾ ഈ ഗവേഷണകേന്ദ്രം കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവ വ്യവസായികൾ സ്വീകരിച്ചാൽ സംസ്കൃതസാധനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നതിനുപകരം വിദേശങ്ങളിൽ വിൽക്കുന്നതിനുള്ള അവസരം ഉണ്ടാകും. തുകൽ സംസ്കരണത്തിലും മററും നിഷ്പ്രയോജനമായി നീക്കം ചെയ്തു് കളയുന്ന വസ്തുക്കൾ വളത്തിനായും മററും ഉപയോഗിക്കുകയാണ് പതിവു്. മുമ്പ് ഇത്തരം വസ്തുക്കൾക്ക് കണ്ടിയൊന്നിനു് അൻപതു രൂപയോളം ആദായം കിട്ടിവന്നിരുന്നു. ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ കേന്ദ്രഗവേഷണാലയത്തിൽ നടന്നു ഇവയെ തുകൽബയൻറു് തുടങ്ങിയവയായി രൂപാന്തരപ്പെടുത്താമെന്നു് അതു വെളിയിച്ചു. ഇന്നു് കണ്ടിക്കു് ആയിരം രൂപയോളം ആദായം കിട്ടും. ആണ്ടുതോറും 4500 കണ്ടി സാധനങ്ങൾ ഇങ്ങനെയുണ്ടാക്കാം. ഇതിന്റെ വില ഏതാണ്ട് നാൽപ്പതുലക്ഷം ഉറുപ്പികയോളം വരും. ഉപയോഗശൂന്യമെന്നു കരുതി തള്ളിക്കളയുന്നവയിൽനിന്നു് എത്ര ഗംഭീരമായ ആദായം! ഇങ്ങനെ പറയാൻ തുടങ്ങിയാൽ ഈ ഗവേഷണാലയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനഫലങ്ങൾ ഇനിയും വളരെയുണ്ട്. അവയുടെ പട്ടിക മുഴുവനും ഇവിടെ അവതരിപ്പിക്കേണ്ട ആവശ്യമുണ്ടെന്നു തോന്നുന്നില്ല. തുകൽ വ്യവസായത്തിന്റെ എല്ലാ ഘടകങ്ങളിലുമുള്ള അഭിവൃദ്ധിയെ ലക്ഷ്യമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഈ സ്ഥാപനത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങൾ അഭിമാനം ഉളവാക്കത്തക്കവതന്നെ.

—0—